

## GCSE Physics - Efficiency #8 (Naudingumas) (lietuviškų subtitrų išklotinė)

Jau keletą kartų matėme, kad energija gali būti perkelta iš vienos formos į kitą, tačiau ji ne visada perkeliama į tokią formą, kokią mes ketiname, nes dauguma įrenginių nėra 100 efektyvūs, todėl šiandieniniame vaizdo įrašė pažvelgsime koks yra efektyvumas ir pažiūrėkime, kaip jį apskaičiuoti tiek energijos, tiek galios atžvilgiu.

Pradėkime nuo lempos, kurios įvesties energija bus elektros energija belaidžio ryšio išėjimas bus padalintas į šviesos ir šilumos energiją, nes lempos paskirtis yra šviesti. Norėdami suteikti šviesą, šviesos energiją laikome naudinga energija, o šilumos energija gali būti klasifikuojama kaip atliekinė energija arba nenaudinga energija, tokio prietaiso efektyvumas yra tik tiekiamos energijos dalis, todėl įvesties energija iš tikrųjų yra perkeliama į naudingąją energijos išėigą, taip perkeliama į šviesos energiją.

Kai kalbama apie jūsų egzaminus, turėsite mokėti apskaičiuoti įrenginio efektyvumą dešimtainiu arba procentiniu skaičiumi, naudodami lygtį, kuri yra efektyvumas lygus naudingajai išėigai, padalytas iš visos energijos sąnaudos arba, jei naudojate galią, jos efektyvumas lygus naudingajai galiai, padalytai iš bendros įvesties galios, kad tai būtų praktiškai įgyvendinta, įsivaizduokime, kad turime dvi lempas ir kiekvienai iš jų tiekiamė po 300 džaulių. Kairėje sena kaitrinė lempuė, kuri 45 džaulius iš tų 300 paverčia šviesos energija, o kita turi modernią LED lempuė, kuri 225 džaulius paverčia šviesa, kiek kartų efektyvesnė LED lempa?

Visų pirma reikia apskaičiuoti kiekvienos lempuės efektyvumą kaitinamajai lempuėi padarytume 45 džaulius, o tai buvo naudinga išėiga, padalyta iš 300 džaulių, o tai buvo bendra įvestis, tai duoda efektyvumą 0,15, tuo tarpu šviesos diodams mes darome 225 padalijus iš 300, kad gautume 0,75 efektyvumą.

Tada išsiaiškinkime, kiek kartų efektyvesnė LED lempa. Jos efektyvumą 0,75 padalijame iš kaitrinės lempuės efektyvumo 0,15, taigi gauname 5. Taigi, LED lempuė yra 5 kartus efektyvesnė, jei norėtume šių efektyvumo skaičių procentais, padauginkite juos iš 100, gaudami 15 ir 75 procentus. O tada galėtume 75 padalinti iš 15 ir vėl gauti 5, kai skaičiuojate efektyvumą.

Viena iš dažniausių klaidų, kurių reikia saugotis, yra neteisingas padalijimas. Tačiau, jei kada nors tai padarysite, turėtumėte tai pastebėti, nes mūsų pavyzdyje gausite didesnę nei 1 arba 100 procentų vertę, o efektyvumo įvertinimas yra 1,33 arba 133 procentai, o tai neįmanoma, nes tai reiškia, kad iš pradžių išleidote daugiau energijos nei įdėjote ir, jei prisimenate energijos išsaugojimo principą, energija gali būti perduodama tik niekada nesukurta ar sunaikinta, pabandykime kitą pavyzdį.

Bet šiuo atveju ši mikrobangų krosnelė yra 70 efektyvi, o bendra įvesties galia yra 800 vatų, pirmiausia apskaičiuokite naudingąją išėjimo galią, turime paimti efektyvumo lygtį ir ją pertvarkyti, kad gautume naudingą išėjimo galią, taip pat turime konvertuoti savo efektyvumą į dešimtainį skaičių, padalydami 70 iš 100, kad gautume 0,7. Pagaliau galime įstatyti savo reikšmes į lygtį, kuri būtų 0,7 kart 800 vatų, kad gautume naudingą galią, arba 560 vatų.

Dabar nėra vienas prietaisas nėra 100 efektyvus, nes visi prietaisai gamina tam tikrą atliekų energiją dažniausiai šiluminės energijos pavidalu. Tačiau šios taisyklės išimtis yra įrenginiai, kurių pagrindinė funkcija yra gaminti šilumą, pavyzdžiui, jei elektriniai šildytuvai gamina daug šiluminės atliekinės energijos, tai tikrai nėra švaistymas, o bet koku atveju būtų laikoma naudinga galia.